RECORDED
IN ANTBIB

Bull. Tianjin Inst. Geol. Min. Res. 8: 1-12.   Hong, Y.-C. 1984 ("1983")

MAY BE
BY COPYRIGHT
17. U. S. CODE)

中国地质科学院 天津地质矿产研究所所刊   Date (year) From Bulletin
1983 年   BULLETIN TIANJIN INSTITUTE Geol. Min. Res. No. 8   第 8 号

山东山旺硅藻土矿中的昆虫化石

洪 友 崇

山旺中新世硅藻土矿分布于山东临朐县上林公社山旺村，位于鲁西坳折带之东，沂沭断裂以西，是一个山间断陷盆地。盆地中沉积了淡水湖泊相的硅藻土矿，并有多期喷发的玄武岩。这套地层的划分，笔者在1979年《古生物学报》3 期中已发表，在此不加赘述。

山旺硅藻土矿，早年已勘探开采，具有重要的经济价值。在矿层中含有各种丰富的化石而驰名于中外。如脊椎动物（犀牛、鹿、鼠类等）、龟鳖类、青蛙、鱼、蛇、昆虫、腹足类、介形类、蝎、蜘蛛等等，以及大量的植物，近年来又发现珍贵的鸟类，堪称“古代动植物园”。

本文仅简要地报道这个“古代动植物园”中的昆虫家族，共有15个新属24个新种。由于篇幅所限，仅将属和种的基本特征合并简要描述，详细的新属和新种的描述、插图将另文发表。

标本是山东省博物馆委托我所承担鉴定的，在我所的领导下于1982年9 月完成。特别提出，对该馆有关采集人员的辛勤劳动和有关领导的支持，致以衷心感谢。

文中化石照片由王金荣等拍摄，在此一并致谢。

化 石 分 类 描 述

昆虫纲 Insecta

蜉蝣目 Ephemeroptera

小蜉蝣科 Ephemerellidae Klapalek, 1909

山旺小蜉（新种） *Ephemerella shanwangensis* Hong, sp. nov.

（图版Ⅱ—12）

虫体长6.2—7.5毫米。

本种与现生种类的若虫不同；主要有几点：（1）头发达，呈方形；而现生的若虫，头横宽，呈长方形；（2）中胸背板上有一个色深的心形装饰，其它种无此特征；（3）股节宽短于胫节；而其它种的股节长于胫节；（4）鳃叶窄于其它种。

襀翅总目位置未定 Plecopteroidea Incertae Sedis

山旺假襀翅属（新属、新种）*Pseudoperla shanwangensis* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅱ—7）

模式种 *Pseudoperla shanwangensis* Hong, gen. et sp.nov.

虫体长21毫米，暗色种类。R远处强烈弯曲；径中区远处有数支横脉；Rs与M合并形成 $Rs+MA_1$。

比较 根据化石保存特征与襀翅总目相似，但迄今尚无相近的种类以资比较，因而其目的分类位置还不能确定。由于化石虫体、翅保存不够完整，其分类位置有待以后进一步确定。

异翅目 Heteroptera

缘蝽科 Coreidae Leach, 1815

斑点中缘蝽（新属、新种）*Coreiopsis punctata* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅱ—11）

模式种 *Coreiopsis punctata* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长14毫米，褐色种类。头前伸，中叶长于侧叶；触角4节，第2节黑色，很长，第3，4节几乎等长；前胸背板发达，梯形，前、后缘微凹，前、后侧角钝圆；小盾片长，三角形，长大于宽；前翅半革质，R与M近翅基合并，CuA斜直，由颗粒组成，膜片有稀疏而不显著的脉，但膜片基横脉不发育。

比较 新属与中生代的缘蝽类不同，而与现生的缘蝽类相近，如 *Anus* 属等。新属与其不同点：（1）新属触角第2节棒状很大，长于第3，4节；（2）R与M合并，但无横脉m-cu，膜片上的脉，不明显的从基横脉发出。

解家河类缘蝽（新属、新种）*Coroides xiejiaheense* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅲ—3）

模式种 *Coroides xiejiaheense* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长18毫米，褐黑色种类。前胸背板似倒扇形，后缘强烈弯曲，足很长，股节扁，棒状，很长；前翅R与M合并很迟，无m-cu，膜片脉稀少，革片黑色，甚为特殊；后翅R与M呈叉形，在R-M、M-Cu区有规则的横脉，形成方格状。

比较 新属与 *Coreiopsis* 属不同点：（1）前胸背板呈倒扇形，无斑点装饰；（2）翅脉似脊状，非颗粒状组成；（3）足发达，扁棒状。此外，前、后翅的脉纹结构也与近代的属种明显不同。

同翅目 Homoptera

类樗鸡科 Fulgoridiidae Handlirsch, 1939

暗色类樗鸡（新属、新种）*Fulgoropsis fusca* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅰ—6）

模式种 *Fulgoropsis fusca* Hong, gen. et. sp. nov,

虫体长22毫米，暗色种类，一般褐黑色。前胸背板上两侧有 2 个椭圆形的突起；前翅Sc退化或靠近前缘延伸；R带3—4支脉，Rs 在翅中点之前约翅长之1/3处发出，分支迟于R，支脉约 4 支；M分支稍早或与 R 分支几乎同一水平，不分前后支，带 4 支脉；CuA 支脉多，带 4 支，支脉有时有多级支脉，翅面褐棕色，深浅不均。

比较　新属与相近属 *Fulgoridium* Handlirsch，1906 不同点：（1）Rs 发出早，即早于CuA，并与M近同一水平；（2）Rs支脉多，有时带有多支脉；（3）中脉发自翅中点之前，支脉多；（4）CuA 支脉 4 支，较该属为多。

解家河尖头蝉（新种）*Oxycephala xiejiaheensis* Hong, sp. nov.

（图版 I—4）

虫体长32毫米，前翅长28毫米。

本属种与 *Oxycephala shanwangensis* Hong，1979 不同点：（1）径区窄，脉少；（2）中脉区大，支脉多，分支整齐；（3）前肘脉区扩大，支脉多，至少 5 支；（4）三个跗节的长短关系：2>1>3 与该种的 1>3>2 不同。

双翅目 Diptera

毛蚊科 Bibionidae Newman, 1834

山旺毛蚊（新种）*Bibio shanwangensis* Hong, sp. nov.

（图版 II—1、2）

虫体长 14 毫米。后跗节第 4 节最短，跗节末端有一对开裂式爪，强壮；Sc 细薄，其它脉粗浓，前者越过翅中点进入前缘，R 也越过翅中点；m-m 位于 M_2 与 M_3 之间较远；M及支脉自成系统；CuA 与A在翅基汇合，不与M汇合；A_1 不发达。

比较　新种与现生的种相近，但比较之，有几点不同：（1）Sc 和 R 均越过翅中点较远，前者靠近后者，后者末端消失；（2）m-m 在 M_{1+2} 分叉处较远；（3）中脉及其支脉自成系统，M_4不与CuA合并。

鞘翅目 Coleoptera

步甲科 Carabidae Latreille, 1825

槽形中新步甲（新属、新种）*Miocarabus alviolatus* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 II—6）

模式种　*Miocarabus alviolatus* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长8.5毫米，黑色种类。触角12节，第 3 节突然膨大，圆柱形，约第 2 节之两倍。前胸背板前缘明显向后凹，近后缘处有一槽沟，槽两侧呈锥形曲折，向前伸，小盾片呈心形，鞘翅有沟纹。

比较　根据触角第 3 节膨大，约第 2 节之两倍的特征，应归入步甲科比较合适，同时又与大步甲亚科之步甲属（*Carabus*）相似，即触角第 3 节圆柱形 2 倍于第 2 节。但新属

与其不同点主要在于新属的前胸背板上有一槽沟，槽之两侧呈锥状，向前突。

膨胀中国大步甲（新属、新种） *Sinocaralosoma expansa* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅱ—10）

模式种 *Sinocaralosoma expansa* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长22.5毫米，棕色种类。触角第3节突然胀大，长大于第2节之四倍，以后各节变小；前胸背板横宽，长约为宽之两倍，中央有宽阔的纵沟；鞘翅有坑点状的纵纹。

比较 新属的触角第3节突然膨大的特征应归入大步甲亚科合适。新属与近代生存的 *Caralosoma* 属相近，但从新属触角第3节显著膨胀，大于第2节之四倍特征来看，与现生属种的皱颚大步甲（*Caralosoma*）的第3节大于第2节两倍以上的特征，以及新属的前胸背板横宽并有宽阔的中央纵沟特点，与该属不同。

斑纹原步甲（新属、新种） *Procarabus punctatus* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅱ—8）

模式种 *Procarabus punctatus* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长21毫米，黑色种类。触角第1节膨大，第2、3节突然变小；前胸背板呈方形，两侧圆滑，披斑点；前中足基节互相远离，被胸脊分开；后基节互相靠近，但不相连，6个腹节，鞘翅有9支纵纹，其上无坑点。

比较 新属前胸背板近方形和带斑纹，触角第1节突然膨大的特点，可与近代生存的 *Carabus* 属相区别。

黑色山旺步甲 *Shanwangicarabus furvus* Hong et Wang (MS)

（图版 Ⅰ—3，10）

模式种 *Shanwaagicarabus furvus* Hong et Wang (MS).

虫体长23—27.5毫米，棕色，黑色种类。触角丝状，上颚强壮，有一对颚齿或无；前胸背板长方形或近方形。前者，其上有“Y”形沟，中、后足基节互相靠近，有胸脊分开；股节较短于胫节，有一强壮的胫端距，五跗型，第2节最短，较第4节还短，一对强壮的爪，鞘翅有密集的沟纹，最多达15支，沟纹上有坑点或无。

山旺大步甲（新属、新种） *Megacarabus shanwangense* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅰ—7）

模式种 *Megacarabus shanwangense* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长35毫米，棕色种类。触角11节，第2节突然变大，约2.5倍于第一节；前胸背板似倒向的梯形；前中基节圆形，分离；后基节很长，三角形，互相靠近；股节明显长于胫节；6个腹节；鞘翅有沟纹。

比较　新属与大步甲亚科内各属的主要区别是：新属触角的第 2 节突然膨大的特征，与该亚科触角第 3 节突然膨大明显不同。此外，前胸背板呈倒向梯形，与该亚科前胸背板呈近方形不同。

象虫总科　Curculionoidea

象虫科　Curculionidae Latreille, 1802

颗粒中国象虫（新种）　*Sinocurculia granulata* Hong, sp. nov,

（图版 Ⅱ—11）

模式种　*Sinocurculia shanwangensis* Hong et Wang (MS)

虫体长14毫米，黑色种类。喙较长，上颚向内伸，无颚齿。喙有二条隐线，近额面分叉交于眼眶，额沟位于额中央；触角短于喙，位于喙基部，与额靠近，触角13节，索节向末端变大，棒节 3 节明显膨大，横宽；前胸背板横宽，2 倍于长；股节膨大，长于胫节；鞘翅宽短，9—11支纵沟，其上有瘤突装饰。

比较　根据化石保存的特征，划归本科比较合适，这个科有很多属，新属种的形态特征与本亚科的毛棒象属（*Rhadinopus*）和芒果象属（*Acryptorrhynchus*）较为接近，从头部宽度来看，与芒果象属更为接近，但从整个虫体形态，胫节较细、喙较长的特征，与毛棒象属更为接近，但与其不同点：（1）喙缢缩，末端扩大近圆形，（2）喙上有 3 条隆线，中央一条特殊，连至额中央，并呈人字形分叉，交汇于头后缘，（3）前胸背板呈不规则的五角形。

金龟子总科　Scarabaeoidea

科位置未定　Familiae Incertae Sedis

颗粒翼金龟（新属、新种）　*Aliscarabaeus granulatus* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅰ—9）

模式种　*Aliscarabaeus granulatus* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长12—19毫米。褐黑色种类；虫体椭圆形至长椭圆形；前胸背板梯形，横宽，2 倍于长；足的基节互相分离，股节与胫节几乎等长，胫节外缘有3—4枚齿；鞘翅坚硬，有 8 支纵沟，并有横沟交汇，形成下沉翅室。全身披瘤突。

比较：新属的全身披瘤突和胫节外缘有3—4枚齿等特征，与近代生存的 *Scarabaeus* 属相区别。

黑色大型金龟　*Magniscarabaeus furvus* Hong et Wang (MS)

（图版 Ⅰ—2）

模式种　*Magniscarabaeus furvus* Hong et Wang (MS)

虫体长 25—29 毫米。体质坚实，褐黑至黑色种类，金属光泽；前胸背板呈梯形，横宽，2 倍于长；前翅坚实，边缘宽，光滑无沟；后翅Sc倾斜，不达翅中点，R末端与Rs交

汇，Rs 强烈弯曲，M 倾斜，在翅中点之后分支，带2—4支不等；Cu 在翅中点之前分叉；A强壮，带 2 支，翅缘有褶纹。翅面有棕褐色的斑纹。

角岩山圆金龟子属（新属、新种）*Obitiscarabaeus jiaoyanshanense* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 I—8）

模式种 *Obitiscarabaeus jiaoyanshanense* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长17—21.5毫米。棕色种类，体宽短，坚实，上颚强壮；前胸背板横宽，约 2 倍于长，侧缘中央外突，无前侧缘叶，形成多角形；胫节外缘有5—6枚齿，第 2、3 和第4、5小齿各连成大齿；鞘翅有10支沟纹，其上披刻点。

比较 从标本保存的胫节特征来看，与金龟子的基本特征相同，但其鞘翅稍短似与阎甲科相似，更多的特征，如胫节、触角鳃状，仅有 1 个臀板露于体外等特征与阎甲科不同，而属于本总科，但当前它的科位置尚未确定，待发现保存更完整的化石再定。

科的位置未定 Familiae Incertae Sedis

中国锯角甲（新属、新种）*Serrulus sinicus* Hong, gen. et sp. nov

（图版 I—1）

模式种 *Serrulus sinicus* Hong, gen. et sp. nov.

虫体大型，长 23 毫米，棕色种类；触角 9 节，前 4 节细小，后 5 节呈锯齿状，向外伸；前胸背板与 2 鞘翅等宽；后基节较前、中基节靠近，1支胫距，中、后足的跗节为4—5 节型。

比较 虫体触角形状与拟步甲科某些属相同，但该科的触角总的特征是丝状，渐进棒状，并且跗节为5—5—4型，与本属的跗节为？—4—5 型不同。本属与锹甲科个别属虫体相近，但触角呈锤状不同。因此，对此类的科的位置很难确定，有待继续研究，暂作为分类位置未定处理。

隐翅虫科 Stachylinidae Latreille, 1802

解家河隐翅虫？（新种）*Tachinus*? *xiejiaheense* Hong sp. nov.

（图版 II—9）

虫体长10.5毫米。新种与 *Tachinus subterraneus* 相似，但不同点：（1）跗节具 3 节；而该种则 5 节；（2）前足跗 3 节的形状与中、后足跗 3 节不同；（3）触角中央似有一中缝，颇为特殊。

膜翅目 Hymenoptera

广腰亚目 Symphyta

长节锯蜂科 Xyelidae Haliday, 1840

解家河大锯蜂（新种） ***Megaxyela xiejiaheensis*** **Hong, sp. nov.**

（图版 Ⅱ—4）

前翅翅室的大小关系：Sm>2mcu≈1a>1rm>1 r>2 rm>3 rm>4 r>3 r>3 mcu>4rm>2cua>1acu>2a>2r。后翅翅室的大小关系：1 a≈1 cua>1rm> r >2 r≥mcu>3mcu>4rm>3rm>2rm。

虫体长9.5毫米。

比较 新种与 Colorado 和 Florissant 地区渐新世产的 *Megaxyela petrafacta* Brues, 1908 十分相似，但新种与其不同：①2r 特别小，3r 明显变大，后者约前者 2 倍，而该种的 3r 大于 2r 约1.5倍；② 1r 窄长，而该种则宽短。其次，新种的所有纵脉均达翅缘，使翅室完全封闭，形成独特之点。

叶蜂总科 Tenthredinoidea

锤角叶蜂科 Cimbicidae Leach, 1817

山旺原锤角叶蜂属（新属、新种） ***Procimbex shanwangensis*** **Hong, gen. et sp. nov.**

（图版 Ⅱ—5）

模式种 *Procimbex shanwangensis* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长15毫米。中胸背板上有“Y”形沟和中沟，触角约 12节，非丝状，后 4 节明显扩大，膝状。

比较 从保存的特征来看，新属更多的特征接近于近代生存的某些属，但与其不同点主要是：

（1）从触角形状来看：本科内各属的触角，一般为丝状或锯齿状和栉状等，但新属则为膝状，两者明显不同。

（2）新属中胸背板有“V”形沟和中沟，将中胸背板分割两瓣，其他属均无此特征。

（3）Sc发达、完整，伸达翅痣；而在本科甚至总科的Sc很短，似横脉，两者完全不同。

（4）1rs 室很长，约 2rs 的1.5—2倍，而其它属的 1rs 很小，2rs 很大，翅室大小完全相反和不同。

（5）Rs 发自 pt 之前较远，r-m更远，显然与其它属的 Rs 和 r-m 发自 pt 始端不同。

（6）A_1 不分叉，与 A_2 也不合并，而 A_2 则强烈弯曲，很长。而其他属 A_1 通常分叉又合并，A_2 极短。

（7）后翅 A_1、A_2 自由伸展，而其它属则合并。

（8）前翅面在中脉以上有棕褐色，以下色线形成两个色区，后翅面仅在径区和端缘处为棕色，其他脉区色浅。

总科位置未定 Superfamiliae Incertae Sedis

解家河凶狂蜂（新属、新种） *Rabidia xiejiaheensis* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅱ—13）

模式种 *Rabidia xiejiaheensis* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长13毫米，黑色种类。股节略长于胫节；前翅径区宽大；dc 约 1r 之 1.5 倍，pt 发达；1 支臀脉。

比较 根据 Rs 基部和3个径室特点，将这种类型归于本科是否妥当，尚未最后肯定。就这科所发现的种类来看，仅见于欧洲老第三纪和波罗的海区琥珀中的 2 个化石属，还有几个属为现代生存的森林地带的种类，本文种类很难归入已有的属，如 Sirex 属等。它有独特之点：①径区特别发达且宽；②pt 显著，发达；③最重要者 dc(1rs-m) 约 1r 大之 1.5 倍，不是 2 倍；④臀脉只有 1 支。

细腰亚目 Apocrita

科位置未定 Familiae Incertae Sedis

山旺短翅蜂（新属、新种） *Brachyopteris shanwangensis* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅲ—3）

模式种 *Brachyopteris shanwangensis* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长15毫米。中胸背板长方形；股节明显宽，呈椭圆形；第3、4附节分裂呈叶状；前翅无翅痣dc极小，似三角形，有 2 支完整的径分横脉，使 2rs，3rs 室完整。

比较 根据翅序特征与本总科相同，但还不能确定其科的位置。它有几点主要的特征：前胸背板有 1 个方形突起、第 3、4 附节端为二叶状，1rm很小，呈梯形、1mcu 不与 1rm 连接等等，待日后进一步研究。

蚁总科 Formicoidea

蚁科 Formicidae Mayr, 1855

切叶蚁亚科 Myrmicinae Lepeletier, 1836

山旺拟暗腹蚁（新种） *Paraphaeogaster *shanwangense* Hong, sp. nov.**

（图版 Ⅲ—1）

虫体长11.6—14毫米。前翅长11—12毫米；触角长4—4.6毫米。

又《美国中新世的 *Dolichoderus antiquus* Carpenter, 1930 的标本，保存不甚完整；未有

* 暂译为拟暗腹蚁。

全面描述，因而不能将新种与其详细比较，仅从翅脉保存的特征相比，两者十分相似，无疑应同归一个属，但与其有两点不同：

（1）新种A脉上方有 1 支与其紧挨而平行的色带，较翅面棕色为浅，显著而特殊，而该种则无；

（2）无 r-m 横脉，而该种则有。

蚁亚科 Formicinae Mayr, 1855

山旺木蚁（新种）*Camponotus shanwangense* Hong, sp. nov.

（图版 I—5，Ⅲ—4）

虫体长11—21毫米，黑色、褐色至棕色，大多数种类为黑色。头形不规则，多数呈三角形，腹部发达，胸部 5 节，每腹节为黑色，少数种类为棕褐色。触角14节，柄节与头呈70度—90度角，中胸盾片近圆形，腹部椭圆形，5 节，黑色。后足胫节 1 个距，1 对爪。前翅R斜伸至 pt 转弯曲，Rs 向前倾斜，与M汇合，在 r-rs 处分离。Rs向上，M 向下伸，Cu在A末端上方强烈弯曲，A 达此弯曲处之下方，全翅 M 和 Cu 后段，特别粗浓，与其它脉不同。

比较　与欧洲现代生存的种不同点：（1）翅CuA弯曲，不与 A 汇合，而新种 CuA 与A汇合；（2）Rs 与M汇合后又分离，而新种两脉不相汇合。

1933年日人直良（Naora, N.）鉴定抚顺古城子组琥珀昆虫的一个种 *Camponotus fushunense*。从虫体形态比较，两者不相同，由于该种未保存翅脉特征，难以比较。

蜜蜂总科 Apoidea

切叶蜂科 Melittidae

针状中国痣蜂（新属、新种）*Sinostigma spinalata* Hong, gen. et sp. nov.

（图版 Ⅱ—14）

模式种　*Sinostigma spinalata* Hong, gen. et sp. nov.

虫体长7.5毫米，黑色种类。前翅有一个显著而发达的翅痣；2rs 小，1rs 很大，至少大于 2rs 之2—2.5倍以上。r 顶端尖，Rs、M、CuA 均达翅缘，使翅室封闭（关闭）；前缘不明显变圆；一个胫端距；雌虫腹刺（或螯）显著。

比较　从虫体特征，尤其前翅具有 2 个径分室（或亚缘室）和臀区的特征，归于切叶蜂科。当然，蜂通常也有臀区，但往往具有 3 个径分室，无距，与本科不同（当然还有其它的区别特征）。这个科在地层中很少被发现，这是首次在我国发现痣蜂属的脉序特征，尤其具有 2 个径分室的特征，与 *Macropsis*, *Dasypoda*, *Ctenoplectra*, *Lithurgus*, *Megachila*, *Chalicodoma*, *Osmia*, *Heriades*, *Coelioxyus*, *Parevaspis*, *Leteranthidium*, *Anthidium* 等属相同，更为接近切叶蜂属（*Megachile*）和石蜂属（*Chalicodoma*）这两个属的脉序区别，主要是 1rs 与 2rs 之间关系，和前缘变直或圆与否。切叶蜂属的 1rs 与 2rs 几乎等大，前缘通常为直，而石蜂属的 1rs 稍大于 2rs，前缘显著变圆，从新属的特点

来看：（1）1rs 显著变大，约 2rs 之 2—2.5 倍以上，是13 个属中 1rs 最大的一个属；(2) 前缘不明显变圆，也不直，界于上述两个属之间的类型。因此，新属很难归入上述两个属。

蜜蜂科 Apidae Latreill, 1802

中新蜜蜂（新种）*Apis miocenica* Hong, sp. nov.

（图版 Ⅱ—3）

虫体长14—15毫米，褐棕色，前翅长8—11毫米，后翅长6—7毫米。

这个种与现生种不同的主要特征：（1）每股节有棕色环带，而老种则有黑色环带；（2）小盾片中央下垂无中沟，而老种小盾片的中央不下垂，有中沟；其次后胸背板形状与该种不同。目前暂放在本属，容待进一步研究。

（1983年 3 月12日收到）

参 考 文 献

〔1〕Crowson, R. A., 1960, The phylogeny of Coleoptera. Ann. Rev. Ent. vol. 5, pp. 1—134.

〔2〕Handlirsch, A., 1906—1908, Die fossilen Insekten und die phylogenie der Rezenten Formen. Leipzig.

〔3〕Leng, C., 1920, The Catalogue of Coleoptera of America N. Mexico N. Y. .

〔4〕Scudder, S. H., 1890, The tertiary insects of N. America. Bull. U. S. Geol. Serv., vol. 13, p. 1—734.

〔5〕Попов, Ю. А., 1971, Историчеккое развитие полужесткрокрылых инфраотряда Nepomorpha (Heteropteva), стр. 1—208, Изд-во. «Наука».

〔6〕Пономаренко, А. Г., 1969, Историческое развитие жесткокрылых Архостат. стр. 1—227. Изд-во «Наука».

FOSSIL INSECTS IN THE DIATOMS OF SHANWANG

Hong Youchong

Abstract

The fossil insects described in present work were collected from diatoms of the miocene Shanwang （山旺） Formation (N_1s) in Xiejiahe （解家河） Village of Shanwang, Linqu （临朐） of Shandong （山东） Province.

They contain 15 new genera and 24 new species as follows: *Ephemerella shanwangensis* s.n., *Pseudoperla shanwangensis* g.s.n., *Coreiopsis punctata* g.s.n., *Coroides xiejiaheense* g. s. n., *Fulgoropsis fusca* g. s. n., *Oxycephala xiejiaheensis* s. n., *Bibio shanwangensis* s. n., *Miocarabus alviolatus* g. s. n., *Sinocaralosoma expansa* g. s. n., *Procarabus punctatus* g. s. n., *Shanwangicarabus furvus* Hong

et Wang (MS)., *Megacarabus shanwangense* g. s. n., *Sinocurculia granulata* s. n., *Aliscarabaeus granulatus* g. s. n., *Magniscarabaeus furvus* Hong et Wang (MS), *Obitiscarabaeus jiaoyanshanense* g. s. n., *Serrulus sinicus* g. s. n., *Megaxyela xiejiaheensis* s. n., *Rabidia xiejiaheensis* g. s. n., *Procimbex shanwangensis* g. s. n., *Brachyopteris shanwangensis* g. s. n., *Paraphaeogaster shanwangense* s. n., *Camponotus shanwangense* s. n., *Sinostigma spinalata* g. s. n., *Apis miocenica* s. n. ,*Tachinus* ? *xiejiaheense* s.n..

图 版 说 明

图 版 I

1. *Serrulus sinicus* g. s. n. 腹面，×3，正模标本号：750085

2.10. *Magniscarabaeus furvus* Hong et wang (MS) 侧面，前后翅，1，×2.2，正模标本号：修临01号 10、后翅，×2.7，标本号：79063

3. *Shanwangicarabus furvus* Hong et Wang (MS) 背面，×2.1，标本号：动13南

4. *Oxycephala xiejiaheensis* s. n. 背侧面，×1.8，正模标本号：动15南

5. *Camponotus shanwangense* s. n. 腹面，×1.5，正模标本号：动12南

6. *Fulgoropsis fusca* g. s. n. 背侧面，×1.9，正模标本号：79080

7. *Megacarabus shanwangense* g. s. n. 腹面，×2，标本号：750101

8. *Obitiscarabaeus jiaoyanshanense* g. s. n. 背面，×5，正模标本号：79114

9. *Aliscarabaeus granulatus* g. s. n. 背侧面，×2.9，正模标本号：79111

10. *Sinocurculia granulata* s. n, 背侧面，×2.4，标本号：79109

图 版 II

1,2. *Bibio shanwangensis* s. n. 腹面的正反面，×8，正模标本号：1、750121；2、750122

3. *Apis miocenica* s. n. 侧面，×2.5，正模标本号：79040

4, *Megaxyela xiejiaheensis* s. n. 侧面，×2.6，正模标本号：79048

5. *Procimbex shanwangensis* g. s. n. 背面，×2.5，正模标本号：79038

6. *Miocarabus alviolatus* g. s. n. 背面，×2.7，正模标本号：临修02

7. *Pseudoperla shanwangensis* g. s. n. 背面，×4.1，正模标本号：79044

8. *Procarabus punctatus* g. s. n. 腹面，×1.8，正模标本号：79119

9. *Tachinus*? *xiejiaheense* s. n. 背侧面，×2.5，正模标本号：动22南

10. *Sinocaralosoma expansa* g. s. n. 背面，×1.9，正模标本号：750120

11. *Corciopsis punctata* g. s. n. 侧面，×2.1，正模标本号：79084

12. *Ephemerella shanwangensis* s. n. 背面，若虫，×6.5，正模标本号：动21南

13. *Rabidia xiejiaheensis* g. s. n. 背面，×2，正模标本号：79069

14. *Sinostigma spinalata* g. s. n. 侧面，×4，正模标本号：79091

版 图 III

1. *Paraphacogaster shanwangense* s. n. 背面，×2.5，正模标本号：79047

2. *Brachyopteris shanwangensis* g. s. n. 背面，×2.5，正模标本号：79041

3. *Coroides xiejiaheense* g. s. n. 背面，×1.5，正模标本号：79113

4. *Camponotus shanwangense* s. n. 背侧，×2.2，正模标本号：79031

5. *Sinoscorpius shandongense* g. s. n. 腹面，×1.5，正模标本号：750082，保存在硅藻土矿中的蝎化石。

6,7. *Trachychelifer liaoningense* g. s. n. 背面，同一标本，6、×60；7，×14，正模标本号：IV10121，保存在琥珀中的拟蝎化石

注 1.除琥珀化石外，标本均保存在山东省博物馆；

2.本文凡带(Ms)的属种，均为北京自然博物馆提供鉴定时比较的模式标本。山东省博物馆委交鉴定的标本，与该馆保存的模式标本相同，故本文引用模式标本的定名。

图　版　I

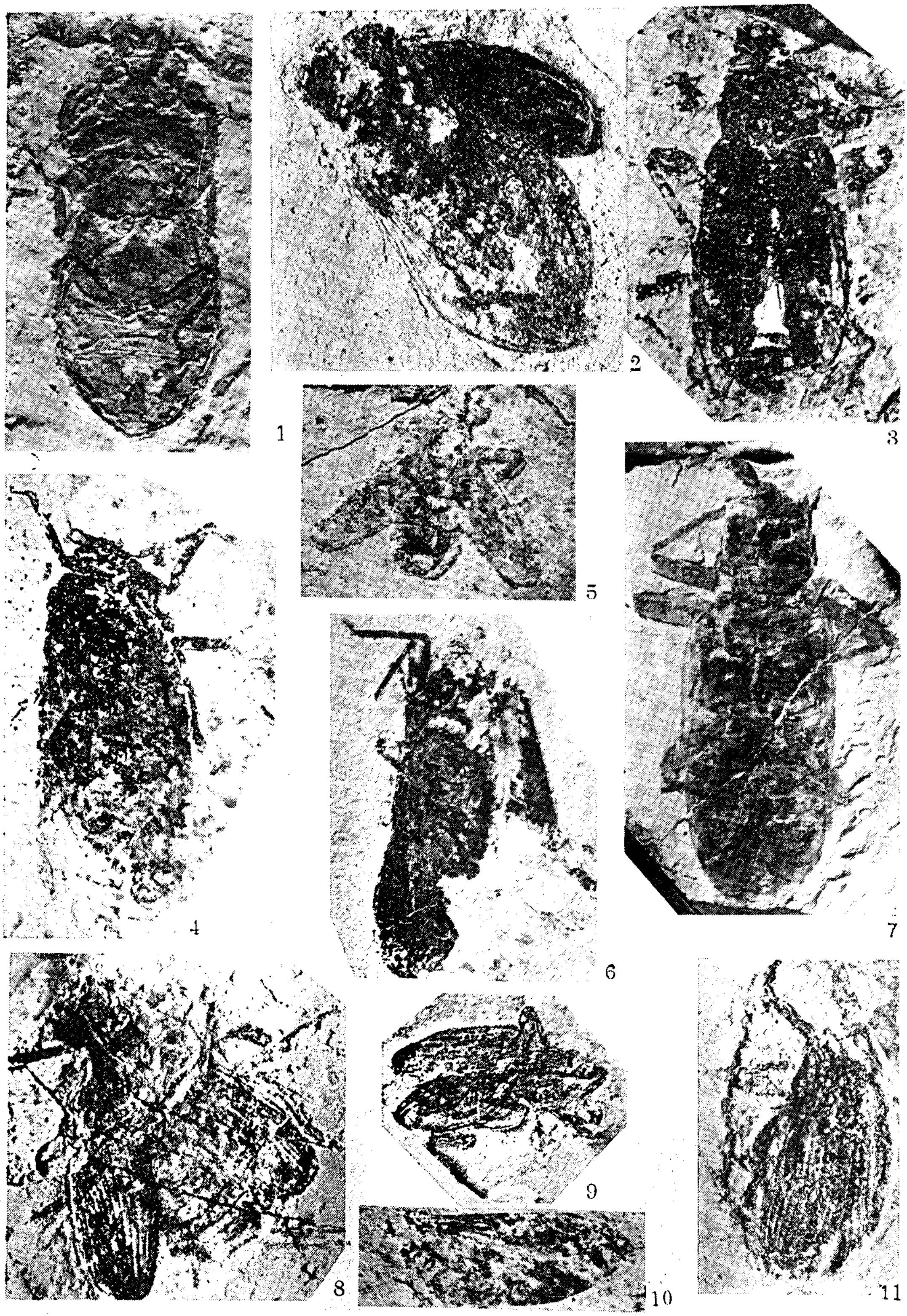


图 版 II

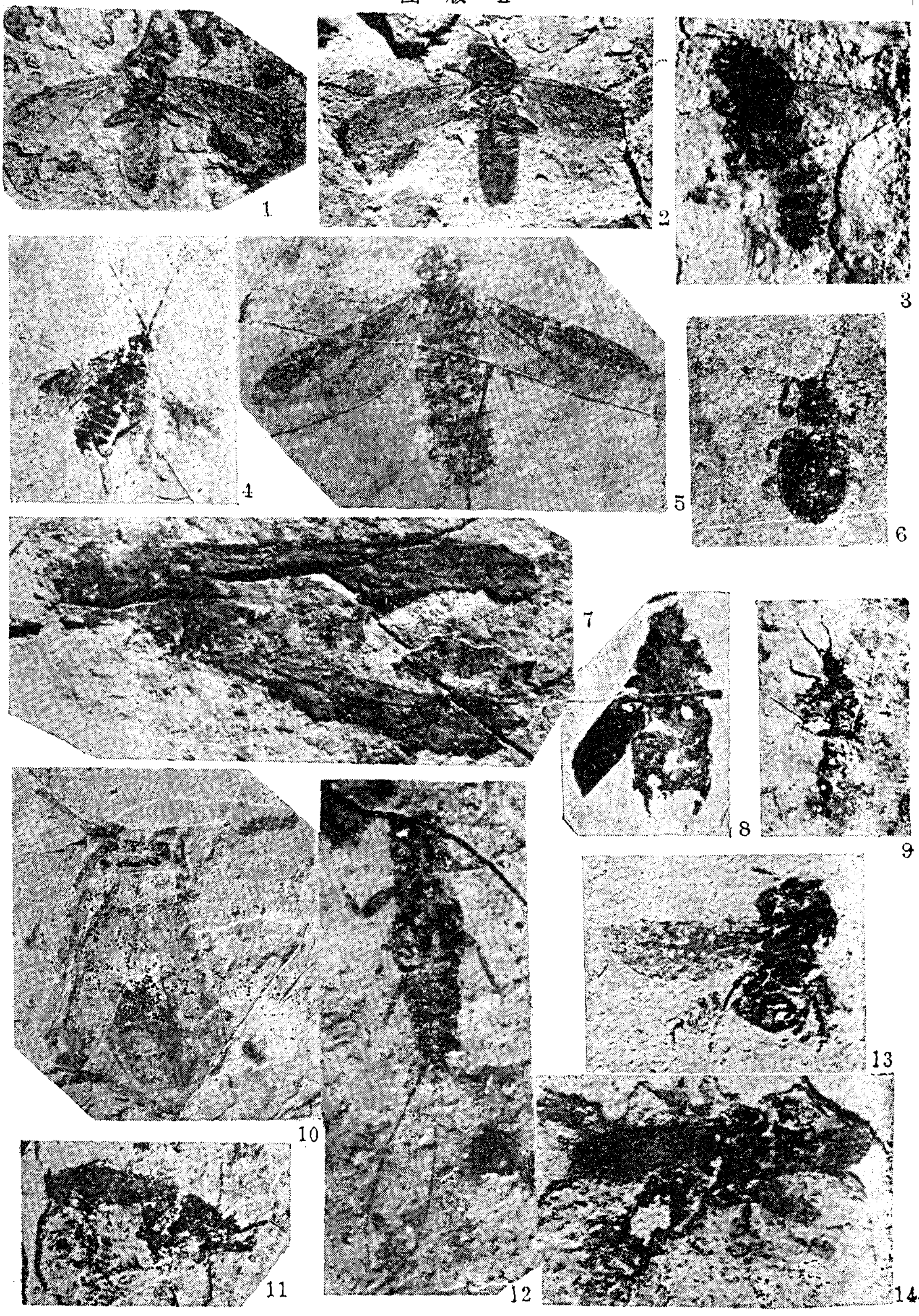
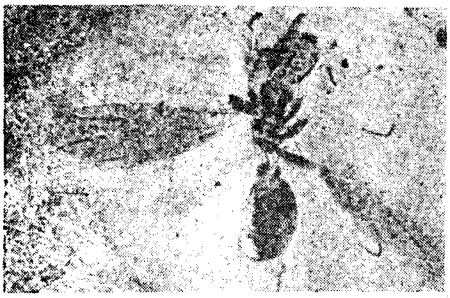


图 版 III


1

2

3

4

5

6

7